

软件测试中接口测试概述与实践

董媛媛

江西软件职业技术大学 江西省南昌市 330041

摘要: 随着信息化技术的飞速发展,系统结构愈发复杂,系统间的接口也多种多样,以往那些陈旧的测试方式早已无法适应当下的系统发展。接口测试作为一种更加具有实效,且能轻易实现持续测试的测试方法,足以满足系统发展的迫切需要,并能有效提高系统质量。同时,接口测试既能填补传统测试成本较高的缺陷,又能达到测试效率较高的现实标准,兼具低成本与高效率的优点,是应对系统复杂度日益上升情况下的不二选择。为了进一步完善接口测试,本文首先对软件测试中的接口测试予以初步分析,简单阐述接口测试的定义、范围及目标,并根据实践需要提出切实可行的应对举措,最后围绕接口测试用例展开深入探究。

关键词: 软件测试;接口测试;系统;实践

Overview and practice of interface testing in software testing

Yuanyuan Dong

Jiangxi Software Vocational and Technical University 330041 Nanchang City, Jiangxi Province

Abstract: With the rapid development of information technology, the system structure is more and more complex, the interfaces between the systems are also various, and the old test methods have been unable to adapt to the current system development. Interface test, as a more effective, and can easily achieve continuous testing test method, is enough to meet the urgent needs of system development, and can effectively improve the quality of the system. At the same time, interface testing can not only fill the defects of high traditional test cost, but also achieve the realistic standard of high test efficiency. It has the advantages of low cost and high efficiency, and is the best choice to deal with the increasing complexity of the system. In order to further improve the interface test, this paper first gives a preliminary analysis of the interface test in the software test, briefly expounds the definition, scope and objectives of the interface test, and puts forward feasible countermeasures according to the practical needs, and finally conducts in-depth exploration around the interface test case.

Keywords: software test; interface test; system; practice

前言:

随着系统的复杂化发展,现有的接口数量及种类都在不断增多,传统的功能测试、性能测试及自动化测试已经无法很好的保证系统质量,为了进一步满足系统发展的迫切需要,接口测试应运而生。此种测试方法能够有效应用于检测外部系统与系统间及内部子系统间的交互点,由于接口测试是自动化和持续集成,其能实现全面、高效、持续的检测,足以确保复杂程度较高系统的质量。

作者简介: 董媛媛,性别:女,出生年月:1981年8月生,籍贯:江西南昌人,民族:汉,学历:本科,职称:高校助教,研究方向:软件测试。

一、接口测试概述

1. 定义

接口测试的测试对象是系统组件间接口,主要用于检测交互点,具体包括外部系统与系统之间的交互点与内部各子系统之间的交互点,能够有效验证系统组件的功能性和稳定性。测试的重心集中于数据交换、传递及控制管理的全过程,以及系统间的逻辑关系。

2. 接口测试的范围

接口测试的主要目的是为了对各类接口的功能性及稳定性进行验证,确保服务系统能够对外提供性能良好的接口,因此当系统内部存在多个子系统,或多个系统间进行信息传递、交互与控制管理时,就有必要对该系统进行接口测试,以确保系统功能正常。在实践中,接

口测试往往应用于系统开发过程，具体包括多个系统间的交互开发与具备多个子系统的应用系统开发测试。当然，接口测试也能应用于上层系统中的服务层接口，对于这类接口的测试，其测试难度也会根据层级差异而有所不同，越往上层的测试难度就会越高。由于接口测试具有非常高效的测试优势，将其合理应用于多系统多平台的架构下，能够使成本收益得到极为显著的提高。接口测试正是为了迎合高复杂性平台发展的产物，在检测复杂性较高的平台层面上具有先天性的优点，能够快速检测出复杂性程度较高的系统中具有的缺陷，对于越是复杂与庞大的系统，及接口测试效果反而更加显著，能够从根本上起到质量监督的作用，从而确保平台及系统的稳定性。对软件接口进行测试时，在工具的使用上具有较大的选择空间，现有的测试工具种类繁多，但其中大部分工具往往只用于测试单一接口，并且对于测试报告的查看还不够便捷，所形成的测试报告也不直观，在这一方面还有待进一步完善。

3. 接口测试的目的

接口测试作为一项确保软件质量的测试，自然也就成为软件质量管理中的重要组成部分，其核心战略的要义就在于保证系统的稳定性及功能的正确性。系统的稳定性主要取决于该系统的服务端是否处于稳定状态，越是处于底层的服务端，其对系统所产生的影响力更大，稍有不足就极有可能会对客户出现与之相关的缺陷，甚至还有可能造成系统崩溃。因此，为了保证系统的稳定性，防止产生巨额损失，就必须严格控制服务端接口的质量，以此降低产品研发的成本。接口测试主要是以持续集成为手段，相关人员必须从性能、安全、集成化等多角度对代码的正确性进行思考，并正确把握接口测试的范围。对于系统中暴露出来的漏洞，开发人员应当尽快对相关漏洞进行修复处理，以便于功能与性能测试人员在测试中能够更加顺利，只有通过底层漏洞的数量予以严格控制，才能进一步提高产品研发的流畅度，确保用户能够得到更好地体验。相关人员可以通过强化团队的人力资源配置、提高测试技术、重视文档的重要性等手段，全面贯彻接口测试的核心战略，从而实现提高软件质量稳定性的目的。

二、接口测试的实践

在实践中，接口测试主要分为以下几个流程：

1. 需求分析与系统设计

分析需求几乎是所有软件设计过程中的首要任务，接口设计也不例外。对客户需求进行深入分析，必须建立在所有相关人员都正确理解需求的基础上，若每个人都对需求产生了不一样的理解，那需求分析也就无从谈起，除了要对开发需求进行全面的调研之外，还要特别重视产品的功能性。其次，需求只是一个表面现象，更

为关键的是准确把握需求背后更为深层次的原因，只有先厘清基本问题，才能进一步投入到系统设计阶段。接口测试人员也应当积极参与到这一环节，并从测试的层面上为设计师或开发人员提供一些专业意见，从而对系统设计进行优化。

2. 测试框架和技术选型

系统所采用的技术，在设计评审后就能确定下来，接口测试人员也应当根据系统设计的内容与细节确定好测试框架，并科学地选择测试技术。当然，这一流程并不是绝对的，在测试项目与技术架构不需要再进行较大变动的情况下，接口测试人员继续使用之前的测试框架与技术，或者略微加以调整，也没有任何问题。但当所测试的项目与系统设计属于不同的技术架构时，接口测试人员就需要重考虑应当采用何种测试架构与技术，从而满足测试需要。对于接口测试架构和测试技术的选择，最重要的原则就是在符合需要的前提下选择最好用、熟悉的架构与技术。若仅仅为了提高测试的技术含量，选择了比较生疏的技术，反而不利于接口测试的顺利开展。

3. 制定测试计划

对于测试计划的制定，大多与功能测试相同，主要是需要对测试资源、资源分配、主要任务内容、进度、风险评估等予以明确，其中最为关键的一点就是风险评估，这对于做好测试管理而言相当重要。尽管对于风险的识别并不是绝对的，但其中大部分潜在风险都可以通过经验来加以判断，从而帮助相关人员做好风险管理工作。

4. 搭建测试环境

接口测试人员在确定好测试架构及技术后，就可以着手搭建测试环境。首先，需要为接口测试建立一个基本工程，对这个基本工程的结构进行设计，并将所选用的测试框架及依赖引入到工程之中。与此同时，为了加深该工程与待测系统工程的联系，必须为所选定的框架和依赖编写相应的配置文，完成好这些工作后才能在该环境下完成基本测试。

5. 设计测试用例与评审

接口测试是为了检验系统各部件的功能是否正常，其测试对象是接口，在用例设计中也是以接口为单位展开设计测试，因此，对于测试用例设计，首先应当聚焦于接口的输入参数及输出结果，其次需要考虑接口的综合性能、预期承压能力等。对于测试对象的选择要尽可能的合理，随着信息技术的不断提高，系统中的接口数量也越来越多，为了确保测试的高效性，应当尽量选择比较容易出错的程序。通过调整数据输入及输出接口的参数，就能及时掌握数据的输入、输出状况，从而实现了对系统功能的验证。在整个设计测试用例的过程中，对测试的优先级进行划分也是十分重要的内容，尤其是在测试资源相当有限的条件下，对于测试的先后顺序有一

定的指导作用,那些不太迫切的测试就可以延迟即便是。当然,在测试资源足够的条件下,划分优先级也有颇多好处,当系统爆发风险时,级别较高的工作内容已经完成了测试,剩下的都是优先级较低的工作,那么因风险而带来的负面影响也会有所下降。设计完测试用例后,就需要对该设计进行评审,并详细记录评审结果,参与人员应当尽可能的包括设计者、开发者、需求者、功能测试者、接口测试者及相关的主管人员,因为不同岗位的人对于设计的考量重点有所不同,有利于从多个角度对测试设计进行完善。

6. 测试实现及执行

一旦测试设计顺利通过评审,相关人员就能通过编程的方式实现测试,相较于测试设计而言,测试的实现往往更加简单。若在实现测试的环节中发现原来的测试设计尚有不足之处,或者因客户需求的转变而需要进一步添加新用例,只要还有亟待完善的要点,就应当及时予以记录,以保证测试质量。同时,相关人员在实现测试的环节中还应当出具每日及最终的测试报告,使团队能够随时知悉项目进展及质量情况,方便主管人员根据项目情况作出具体安排。

7. 持续集成

要实现全面自动化回归测试,就必须依托于持续集成这项技术手段。简而言之,使编好的测试代码保持持续运行的状态,并通过版本控制技术让最新版本的系统接口作为测试代码测试的对象,就是持续集成。当接口测试进入持续集成阶段时,最首要的任务就是使测试代码保持不断运行的状态,确保代码出现运行不通过的情形时,能够完成快速定位,并对相关问题予以适当的解决。开发人员对系统进行维护的过程中,测试人员同样也要视持续集成结果对测试代码予以维护。

三、接口测试应对客户需要的举措

随着计算机技术的持续发展与广泛运用,软件系统也得到了比较全面的开发,在此背景下,客户对于软件的要求也在不断提高。在应用软件的开发过程中必然会涉及到对于顾客需求的考量,这也是影响软件实用性的核心要素之一,因此客户日益增长的需要直接关系到软件具备何种功能。为了使接口测试尽可能地符合客户要求,可以从以下几个方面加以把握:

1. 加强团队间的沟通

在测试接口功能是否健全的环节中,开发人员与测试人员不可避免地会产生工作上的交集,为了方便软件开发人员在第一时间掌握到客户的实际需求,并对这种需求变化予以全方位的分析,有必要加强团队之间的沟通协调,促进有效信息的流通。并且若系统开发人员与测试人员之间达成协作,不仅有利于确保相关工作人员对客户的需求达成一致理解,还有利于快速找出需求背

后存在的根本问题,并根据这些问题制定出有效地解决策略。

2. 明确分工

相关人员对客户的需求变化分析完毕之后,随即就进入了系统设计环节。在系统设计的过程中,不仅需要开发人员与设计师的参与,还需要接口测试人员从专业的角度对设计问题予以分析,并提出一些比较合理的建议。因此与开发和设计环节有关的技术人员,应当加深对彼此的认识,熟悉对方的工作内容,从而促进两项工作的贯通,才有利于测试人员及时识别出系统中存在的不足之处。只要发现开发代码有所改变,接口测试人员就应当根据相应的变化及时调整测试用例,尽最大可能对修改范围予以控制。项目的顺利开展需要各个成员的共同参与,只有明确每个成员的工作内容与职责,才能更好地凝聚出团队力量,从整体上提高团队的工作效率。

3. 保证用例的灵活性

接口测试是否得以顺利进行与多方面的因素有关,比如策划方案是否全面、客户需求是否有所变更、测试用例是否灵活等,任何一方面存在问题都有可能影响到接口测试的顺利开展。因此要实现接口测试的目的,首先应该制定出一份详细、可行的方案,确保该方案的实行不会受到客户需求变化的干扰,并且在用例代码的设计上要维持其灵活性,尽量降低需求变化对测试用例的负面影响。

四、结束语

综上所述,接口测试作为应对系统复杂化发展的产物,不仅能够有效弥补传统测试成本高的缺陷,还能轻松实现高效测试,对于结构越是复杂的系统,其测试效率越高。因此,本文通过对软件测试中接口测试的相关概念进行简单介绍,并围绕接口测试的实践展开深入的分析,最后从满足客户日益变化需求的角度提出了几点应对策略,以期能尽可能地降低因需求变化对接口测试产生的不利影响,并为相关人员提供一些参考。

参考文献:

- [1]杨攀飞,张明娟,耿继玲.流版软件网页二次开发接口测试技术研究[J].信息技术与信息化,2022,(02): 37-40.
- [2]刘宇,刘畅,吴辉,柳溪.基于接口仿真的雷达软件测试自动化技术研究与应用[J].测试技术学报,2021,(03): 190-198.
- [3]孙少华,陈志强,张丽,高文焕,康克军.基于接口对象的测试类方法在大型集装箱检查系统软件集成测试中的研究[J].核电子学与探测技术,2001(05): 384-388.
- [4]韩新宇,何伟,张凯.基于LoadRunner自动化应用程序接口的舰船装备软件测试系统设计与实现[J].计算机测量与控制,2016,24(09): 163-166.